

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-153865

(43)Date of publication of application : 08.06.1999

(51)Int.Cl.

G03F 7/033

G03F 7/00

G03F 7/004

G03F 7/11

(21)Application number : 10-239875

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 26.08.1998

(72)Inventor : TANIZAKI AKIO
NAKANO HIROKO

(30)Priority

Priority number : 09268223 Priority date : 16.09.1997 Priority country : JP

(54) PHOTSENSITIVE STRUCTURAL BODY FOR FLEXOGRAPHIC PRINTING PLATE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a photosensitive structural body for a flexographic printing plate for a plate making process in which an image converted into digital information is directly drawn on a plate using an IR laser beam, and to provide a photosensitive structural body for a flexographic printing plate in which good adhesion strength is obtd. between a shielding layer against non-IR rays and a photosensitive resin layer, peeling of the shielding layer against non-IR rays is prevented, and a developing solvent can be selected from various solvents. SOLUTION: The structural body is obtd. by successively stacking (a) a supporting body, (b) a photosensitive resin layer and (c) a shielding layer against non-IR rays which can be removed with IR laser light. The binder polymer in the layer (b) is a thermoplastic elastomer prepared by polymn. of monovinyl- substd. aromatic hydrocarbons and conjugate dienes. The binder polymer in the layer (c) is a copolymer made of a monovinyl-substd. aromatic hydrocarbon and a conjugate diene, or the copolymer is further subjected to hydrogenation.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.07.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-153865

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月8日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号		F I		
G 0 3 F	7/033		G 0 3 F	7/033	
	7/00	5 0 2		7/00	5 0 2
	7/004	5 0 5		7/004	5 0 5
	7/11	5 0 1		7/11	5 0 1
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)					
(21)出願番号 特願平10-239875			(71)出願人 000000033		
(22)出願日 平成10年(1998) 8月26日			旭化成工業株式会社		
(31)優先権主張番号 特願平9-268223			大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号		
(32)優先日 平9(1997) 9月16日			(72)発明者 谷崎 彰男		
(33)優先権主張国 日本 (J P)			静岡県富士市岐島2番地の1 旭化成工業株式会社内		
			(72)発明者 中野 寛子		
			静岡県富士市岐島2番地の1 旭化成工業株式会社内		
			(74)代理人 弁理士 野崎 鎮也		

(54) 【発明の名称】 フレキシ印刷版用感光性構成体

(57) 【要約】

【課題】 デジタル情報化された画像を赤外線レーザーを用いて直接描画する製版プロセス用のフレキシ印刷版用感光性構成体において、非赤外線の影響層と感光性樹脂層との密着力を良好なものとし、非赤外線の影響層のはがれを解消し、さらに広い範囲での現像溶剤の選択を可能とするフレキシ印刷版用感光性構成体を提供する。

【解決手段】 (a) 支持体、(b) 感光性樹脂層、(c) 赤外線レーザーで切除可能な非赤外線の影響層をこの順序で積層し、(b) 層のバインダーポリマーが、モノビニル置換芳香族炭化水素と共役ジエンを重合して得られる熱可塑性エラストマーであり、かつ(c) 層のバインダーポリマーが、モノビニル置換芳香族炭化水素と共役ジエンからなる共重合体、又はその共重合体に水素添加処理をしたものであるフレキシ印刷版用感光性構成体。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 支持体層と、(b) (a) 層上にあり、バインダーポリマーとしてモノビニル置換芳香族炭化水素と共役ジエンを重合して得られる熱可塑性エラストマーを含む感光性樹脂層と、(c) (b) 層上にあり、バインダーポリマー、赤外線吸収物質、及び非赤外線の遮蔽物質を含む赤外線レーザーで切除可能な非赤外線の遮蔽層とからなるフレキシ印刷版用感光性構成体において、(c) 層のバインダーポリマーが、モノビニル置換芳香族炭化水素と共役ジエンからなる共重合体又は、モノビニル置換芳香族炭化水素と共役ジエンからなる共重合体を水素添加処理したものであることを特徴とするフレキシ印刷版用感光性構成体。

【請求項 2】 (c) 層の上にさらに (d) カバーシートが設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のフレキシ印刷版用感光性構成体。

【請求項 3】 (c) 層のバインダーポリマーが、スチレン含量が 60-90 重量%であるスチレン-共役ジエン共重合体である請求項 1 または 2 に記載のフレキシ印刷版用感光性構成体。

【請求項 4】 (c) 層のバインダーポリマーが、スチレン含量が 10-50 重量%であるスチレン-共役ジエン共重合体の水素添加物である請求項 1 または 2 に記載のフレキシ印刷版用感光性構成体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は写真ネガチブを用いることなく、デジタル情報となった画像を赤外線レーザーを用いて直接描画する製版プロセスに対応したフレキシ印刷版用感光性構成体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のフレキシ印刷版用感光性構成体はポリエステルフィルムなどを支持体とし、その上に熱可塑性エラストマー、少なくとも一つのモノマー、及び放射線に感応する少なくとも一つの開始剤を含む感光性樹脂層を積層したものが一般的である。

【0003】このようなフレキシ印刷版用感光性構成体からフレキシ印刷版を製版する手順としては、まず支持体を通して全面に紫外線露光を施し（バック露光）、薄い均一な硬化層を設ける。次いでネガフィルムを通して感光性樹脂層の面に画像露光（レリーフ露光）を行ない、未露光部分を現像用溶剤で洗い流して所望の画像、すなわちレリーフ像を得て印刷版となる。ここで感光層の上にはネガチブとの接触をなめらかなものにする目的で、しばしばスリップ層または保護層と呼ばれる薄膜が設けられている。

【0004】一方ネガフィルムを用いず、デジタル化された画像情報を直接描画することができるフレキシ版用感光性構成体およびその製版方法についての技術も知られている。その手法は感光性樹脂層上に設けられた非赤

外線を遮蔽する薄い層を、コンピュータで処理されたデジタル情報に基づいて赤外線レーザーで選択的に切除することによって、所望の画像を得るものである。感光性樹脂層上に画像を描画した後は、従来の製版プロセスをそのまま適用することができる。

【0005】すなわち既存の露光装置を用いて支持体側からバック露光を、赤外線レーザーで描かれた画像側からレリーフ露光を施し、その後現像工程を経てフレキシ印刷版となる。この製版方法は従来のネガフィルムを用いる方法に比べて、画像の修正が生じた際に新しいネガチブを作る必要がなく、デジタル化された画像データをコンピュータ上で修正することで対応できるため、時間と労力が節約出来るという長所がある。また従来のネガチブに比較して寸法安定性においても有利であり、このことはレリーフ像の再現性、ひいては印刷品質の向上につながるものである。

【0006】特開平 8-305030 号公報では赤外線切除可能な非赤外線の遮蔽層について、そのバインダーポリマーとして感光性樹脂層の少なくとも一つの低分子物質と実質的に非相溶であるものを用いることが記されている。このような特性を実現する目的で用いられるバインダーポリマーの例としては、ポリアミド、ポリビニルアルコール、ポリビニルアルコール/ポリエチレングリコールのグラフト共重合体、両性インターポリマー、アルキルセルロース、ヒドロキシアルキルセルロース、ニトロセルロース、エチレンとビニルアセテートとの共重合体、セルロースアセテートブチレート、ポリブチラール、環状ゴム、スチレンとアクリル酸との共重合体、ポリビニルピロリドン、ポリビニルピロリドンとビニルアセテートとの共重合体、及びこれらポリマー群との組み合わせなどを挙げることができる。

【0007】しかしこれらのポリマー群から調製される非赤外線の遮蔽層には、感光性樹脂層の低分子物質との相溶性が乏しいことに起因する不具合がしばしば生じる。例えば非赤外線の遮蔽層と感光性樹脂層との親和性が小さい組み合わせにならざるを得ない場合、その密着力が小さく、レーザー描画前にカバーシートを剥離する際、非赤外線の遮蔽層が部分的に感光性樹脂層から剥離して、カバーシートの方に付着したまま剥ぎとられてしまうということがしばしば起こる。

【0008】或いはレーザー描画機のドラムに版を装着して描画する際に、版の上からテープでドラムに固定する方法が一般的であるが、非赤外線の遮蔽層と感光性樹脂層の密着力が十分でない場合、ドラムの回転中にこの部分が剥離して版がはずれ、版とレーザー描画装置に大きなダメージを与えることがある。このようなことを避けるため、版の周辺部の非赤外線の遮蔽層を予め感光性樹脂層から剥がしてから、その部分にテープ止め前をすることがおこなわれているが、製版作業の生産性を著しく低下させることになる。

【0009】さらに上述のポリマー群を用いて調整される非赤外線遮蔽層と感光性樹脂層との間には、現像溶剤に対する溶解性の差が少なからず存在している。そのためにフレキソ印刷版用感光性構成体の大部分を占める感光性樹脂層に本来好適な溶剤を現像液として利用できないという実態がある。

【0010】典型的なフレキソ印刷版用感光性構成体の感光性樹脂層にはスチレン誘導体と共役ジエンモノマーの重合体からなる熱可塑性エラストマーがバインダーポリマーとして用いられている。

【0011】現像液としては環境規制のために塩素系溶剤に代わって、石油系炭化水素やエステル系溶剤にアルコール類を混合した非塩素系溶剤が使用されるようになってきた。しかしながらこれら非塩素系の溶剤を用いた場合は、感光性樹脂層と赤外線遮断可能な非赤外線の遮蔽層の溶剤に対する溶解性の差が原因となって、不具合が発生することがある。

【0012】例えば熱可塑性エラストマーをバインダーポリマーとする感光性樹脂層と、ポリアミドをバインダーポリマーとする非赤外線の遮蔽層を組み合わせた場合、3-メトキシブチルアセテートのような現像溶剤を用いると、非赤外線の遮蔽層の洗浄が不十分となり、感光性樹脂層の現像にむらが生じる。またセルロースアセテートブチレートバインダーポリマーとする非赤外線の遮蔽層を組み合わせた場合も、石油系炭化水素とアルコール類との組み合わせからなる現像溶剤を用いるとやはり溶解性が不十分のため、現像後のレリーフの深さが均一とならないなどの不具合が生じる。

【0013】さらに現像溶剤中で完全に溶解しない非赤外線の遮蔽層は、膨潤したまま現像槽中に浮遊し、液循環の配管系のつまりを引き起こしたり、あるいはこの浮遊物の版への再付着など、製版工程での深刻な問題をしばしば引き起こす。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】本発明はネガフィルムを用いることなく、デジタル情報となった画像を赤外線レーザーを用いて直接描画する製版プロセスに対応したフレキソ印刷版用感光性構成体において、赤外線レーザーで切除可能な新規の非赤外線の遮蔽層を用いることで、感光性樹脂層との密着力を良好なものとし、且つカーバシート剥離時などに起こりうる非赤外線の遮蔽層のはがれの解消をはかるとともに、レーザー描画機のドラムに対する装着作業性を向上させ、さらに広い範囲での現像溶剤の選択を可能とするフレキソ印刷版用感光性構成体を提供することを課題とするものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の課題について鋭意検討した結果、該課題の解決した本発明を完成するに至った。すなわち、本願は、以下の発明を提供する。

(1) (a) 支持体層と、(b) (a) 層上にあり、バインダーポリマーとしてモノビニル置換芳香族炭化水素と共役ジエンを重合して得られる熱可塑性エラストマーを含む感光性樹脂層と、(c) (b) 層上にあり、バインダーポリマー、赤外線吸収物質、及び非赤外線の遮蔽物質を含む、赤外線レーザーで切除可能な非赤外線の遮蔽層とからなるフレキソ印刷版用感光性構成体において、(c) 層のバインダーポリマーが、モノビニル置換芳香族炭化水素と共役ジエンからなる共重合体又は、モノビニル置換芳香族炭化水素と共役ジエンからなる共重合体に水素添加処理をしたものであることを特徴とするフレキソ印刷版用感光性構成体。

【0016】(2) (c) 層の上にさらに(d) カバーシートが設けられていることを特徴とする上記(1)に記載のフレキソ印刷版用感光性構成体。

(3) (c) 層のバインダーポリマーが、スチレン含量が60-90重量%であるスチレン-共役ジエン共重合体である上記(1)又は(2)に記載のフレキソ印刷版用感光性構成体。

(4) (c) 層のバインダーポリマーが、スチレン含量が10-50重量%であるスチレン-共役ジエン共重合体の水素添加物である上記(1)又は(2)に記載のフレキソ印刷版用感光性構成体。

【0017】本発明で用いる(a) 支持体にはポリエステル、スチール、アルミなどの寸法安定な通常75 μ ~300 μ の厚みのフィルムを用いることができる。また感光性樹脂層との間には必要に応じて接着剤を用いても良い。

【0018】本発明における(b) 感光性樹脂層は、好ましくはバインダーポリマーとしてモノビニル置換芳香族炭化水素と共役ジエンを重合して得られる熱可塑性エラストマーと、少なくとも一種のエチレン性不飽和モノマー、及び光開始剤で構成されている。さらにはこの感光性樹脂層に要求される特性に応じて増感剤、熱重合禁止剤、可塑剤、着色剤などの添加剤を含むことができる。また、本発明に用いられる感光性樹脂層は赤外線非感応であることが好ましい。

【0019】感光性樹脂層のバインダーポリマーとして用いられるモノビニル置換芳香族炭化水素モノマーと共役ジエンモノマーを重合して得られる熱可塑性エラストマーにおいて、モノビニル置換芳香族炭化水素モノマーとしては、スチレン、 α -メチルスチレン、p-メチルスチレン、p-メトキシスチレン等が、また共役ジエンモノマーとしてはブタジエン、イソブレン等が用いられ、代表的な例としてはスチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体や、スチレン-イソブレン-スチレンブロック共重合体などが挙げられる。

【0020】また少なくとも一種のエチレン性不飽和モノマーはバインダーポリマーと相溶性のあるもので、例としてはt-ブチルアルコールやラウリルアルコールな

どのアルコールとアクリル酸、メタクリル酸とのエステルやラウリルマレイミド、シクロヘキシルマレイミド、ベンジルマレイミドなどのマレイミド誘導体、あるいはジオクチルフマレートなどのアルコールとフマル酸のエステル、さらにはヘキサンジオールジ（メタ）アクリレート、ノナンジオールジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレートなどの多価アルコールとアクリル酸、メタクリル酸とのエステルなどを挙げることができる。

【0021】また光開始剤としてはベンゾフェノンのような芳香族ケトン類やベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、 α -メチロールベンゾインメチルエーテル、 α -メトキシベンゾインメチルエーテル、2, 2-ジエトキシフェニルアセトフェノン等のベンゾインエーテル類などの公知の光重合開始剤の中から選択し、また組み合わせて使用することができる。

【0022】さらに本発明で用いられる感光性樹脂層には、要求される特性に応じて、増感剤、熱重合禁止剤、可塑剤、着色剤などの添加剤を含ませることができる。

【0023】感光性樹脂層は種々の方法で調製することができる。例えば配合される原料を適当な溶媒、例えばクロロホルム、テトラクロルエチレン、メチルエチルケトン、トルエン等の溶剤に溶解させて混合し、型枠の中に流延して溶剤を蒸発させ、そのまま板とすることができる。また溶剤を用いず、ニーダーあるいはロールミルで混練し、押し出し機、射出成形機、プレスなどにより所望の厚さの板に成形することができる。

【0024】本発明における（c）赤外線レーザーで切除可能な非赤外線の遮蔽層は、バインダーポリマーと赤外線吸収物質および非赤外線の遮蔽物質で構成される。なお、ここで用いられる「非赤外線」とは、赤外線以外の光線、例えば紫外線等を意味する。バインダーポリマーにはスチレン、 α -メチルスチレン、ビニルトルエンなどのモノビニル置換芳香族炭化水素とブタジエンやイソプレンなどの共役ジエンからなる共重合体や、あるいはモノビニル置換芳香族炭化水素と共役ジエンからなる共重合体に水素添加処理をしたものが用いられる。

【0025】これらバインダーポリマーで構成される非赤外線の遮蔽層は、感光性樹脂層中の低分子物質であるモノマーなどとの相溶性が良好であり、感光性樹脂層との密着力が大きく、かつ非赤外線の遮蔽層のレーザーによる切除性や画像形成性が良好であることが見出された。

【0026】ここでモノビニル置換芳香族炭化水素モノマーと共役ジエンモノマーの共重合体において、モノビニル置換芳香族炭化水素の含量は10～90%のものをを用いることで所期の性能を実現することができるが、特にスチレンの含量が60～90重量%であるスチレン-ブタジエン共重合体である場合は、赤外線レーザーで切

除可能な非赤外線の遮蔽層の表面の粘着性が低く、さらにこの層をカバーシートから感光性樹脂層に転写する際の剥離抵抗が小さく剥離が容易であるので好ましい。またスチレン-ブタジエン共重合体がブロック共重合体である場合は、上述の効果がさらに顕著になり、より好ましい。

【0027】さらにスチレンの含量が10～50重量%であるスチレン-ブタジエン共重合体の水素添加物である場合は、赤外線レーザーで切除可能な非赤外線の遮蔽層の伸縮性が大きく、表面に亀裂が入りにくいという長所があり好ましい。ここでも水素添加前のスチレン-ブタジエン共重合体がブロック共重合である場合は上述の効果がさらに顕著であり、さらに好ましい。なおポリマー中のスチレン含量については、紫外分光光度計で260～290nmのベンゼン環由来の吸光度を測定することで求めることができる。

【0028】赤外線吸収物質には通常750～2000nmの範囲で強い吸収をもつ単体あるいは化合物が使用される。そのようなものの例としては、カーボンブラック、グラファイト、亜クロム酸銅、酸化クロムなどの無機顔料やポリフタロシアニン化合物、シアニン色素、金属チオレート色素などの色素類などが挙げられる。特にカーボンブラックは粒径が13～85nmの広い範囲で使用が可能であり、粒径が小さいほど赤外線レーザーに対する感度も高くなる。これら赤外線吸収物質は、使用するレーザー光線で切除可能な感度を付与する範囲で添加される。一般的には10～80重量%の添加が効果的である。

【0029】非赤外線の遮蔽物質には、紫外光を反射または吸収する物質を用いることができる。紫外線吸収剤やカーボンブラック、グラファイトなどはその好例であり、所要の光学濃度が達成できるように添加量を設定する。一般的には2.0以上、好ましくは3.0以上の光学濃度となるように添加することが必要である。

【0030】赤外線の吸収物質と非赤外線の遮蔽物質の両方をかねてカーボンブラックを使用する場合の調製方法を例にあげると、適当な溶媒を用いてバインダーポリマー溶液を調製し、そこにカーボンブラックを分散させてからポリエステルフィルムなどのカバーシート上にコーティングし、その後このカバーシートを感光性樹脂層にラミネートまたはプレス圧着して赤外線レーザーで切除可能な非赤外線の遮蔽層を転写させる方法などが有効である。

【0031】バインダーポリマー溶液にカーボンブラックを分散させる方法としては、攪拌羽根による強制攪拌と超音波を利用した攪拌を併用する方法が効果的である。あるいはバインダーポリマーとカーボンブラックを、押し出し機やニーダーを用いて予備混練してから溶剤に溶解する方法も、カーボンブラックの良好な分散に有効である。またラテックス溶液の状態にあるポリマー

中に、カーボンブラックを強制分散させても良い。非赤外線線の遮蔽層の厚みは、赤外線レーザーによる切除の感度と非赤外線線の遮蔽効果を考慮して決定されるべきであるが、通常は $0.1 \sim 20 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $1 \sim 5 \text{ g/m}^2$ の範囲で設定される。

【0032】カバーシートには $20 \sim 200 \mu\text{m}$ のポリエステルフィルムやポリプロピレンフィルム、あるいはこれらのフィルムを積層したものが用いられるが、これらは非赤外線線の遮蔽層を保護する目的で存在するものであり、赤外線レーザーで描画される前には除去されるものである。

【0033】製版工程で使用される赤外線レーザーとしては波長が $750 \sim 2000 \text{ nm}$ のものをを用いることができる。このタイプの赤外レーザーとしては $750 \sim 880 \text{ nm}$ の半導体レーザーや 1060 nm のNd-YAGレーザーが一般的である。これらレーザーの発生ユニットは駆動系ユニットとともにコンピューターで制御されており、感光性樹脂層上の非赤外線線の遮蔽層を選択的に切除していくことにより、デジタル化された画像情報をフレキシ版用感光性構成体に付与するものである。

【0034】レーザーによる画像描画が終了した後、フレキシ版用感光性構成体の感光性樹脂層を光硬化するのに用いられる紫外線光源としては、高圧水銀灯、紫外線蛍光灯、カーボンアーク灯、キセノンランプ、太陽光などがある。紫外線を画像面から露光することにより所望のレリーフ像を得ることができるが、レリーフ像を未硬化部の洗い出し時の応力に対してより安定なものにするために、支持体の側からも全面露光を行うことが有効である。

【0035】感光性樹脂層に紫外線を照射して画像を形成させた後、非赤外線線の遮蔽層と感光性樹脂層の未露光部を洗い出すのに用いられる現像溶剤としては、感光性樹脂層を溶解する性質を持つものであればいずれも使用できるが、例えばヘプチルアセテート、3-メトキシブチルアセテート等のエステル類、石油留分、トルエン、デカリン等の炭化水素類、テトラクロロエチレンなどの塩素系溶剤等が好ましく用いられる。またこれらの溶剤にプロパノール、ブタノール、ペンタノール等のアルコール類を混合したものも用いることも可能である。

【0036】非赤外線線の遮蔽層および未露光部の洗い出しはノズルからの噴射によって、又はブラシによるブラッシングでおこなわれる。得られた印刷版はリンス洗浄し、乾燥後に後露光を実施して仕上げをする。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、実施例に基づき本発明の実施の形態を具体的に説明する。

【0038】

【実施例】実施例1～3、比較例1、2

以下に示すポリマーを非赤外線線の遮蔽層のバインダーポリマーとしてそれぞれ50重量部と、粒子径 84 nm の

カーボンブラックである汎用カラーブラック#10（三菱化学製）50重量部をニーダーで混練したのものを、トルエン/酢酸エチル=1/9の混合溶剤に溶解、分散させて5重量%の均一な溶液を調製した。

【0039】【実施例1】タフブレン315（旭化成工業性、スチレン含量20重量%のスチレン-ブタジエンブロック共重合体）

【実施例2】アサブレン420（旭化成工業製、スチレン含量40重量%のスチレン-ブタジエンブロック共重合体）

【実施例3】クレイトンD-1107（シェル化学製、スチレン含量14重量%のスチレン-イソブレンブロック共重合体）

【比較例1】マクロメルト6900（ヘンケル社製、ポリアミド）

【比較例2】CAB-381-0.1（コダック社製、セルロースアセテートブチレート）

【0040】次にこの溶液を $100 \mu\text{m}$ の厚みのカバーシートとなるポリエステルフィルム上に、乾燥後の塗布量が $5 \sim 6 \text{ g/m}^2$ となるようにナイフコーターを用いて塗布し、 80°C で1分間乾燥して、赤外線切除可能な非赤外線線の遮蔽層を調製した。これらの光学濃度をDM-500（大日本スクリーン社製）で測定したところ、表1の結果が得られた。

【0041】次にタフブレンA（旭化成工業製、スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体）60重量部と、B-2000（日本石油化学製、液状ポリブタジエン）30重量部、1, 9-ノナンジオールジアクリレート7重量部、2, 2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン2重量部、2, 6-ジ-*t*-ブチル-*p*-クレーゾール0.3重量部とをニーダーで混練し、感光性樹脂組成物を調製した。この感光性樹脂組成物を 125μ のポリエステルフィルムの支持体と、先に調製したカバーシート上の非赤外線線の遮蔽層とで挟み、3mmのスペーサーを用いてプレス機で 130°C の条件で 200 kg/cm^2 の圧力を4分間かけてフレキシ印刷版用感光性構成体を成形した。

【0042】このフレキシ印刷版用感光性構成体のカバーシートを剥離し、非赤外線線の遮蔽層を感光性樹脂層に転写させたところ、実施例1～3では非赤外線線の遮蔽層はしっかりと感光性樹脂層に密着しており、部分的な剥がれやめくれは認められなかった。一方比較例1では、非赤外線線の遮蔽層の一部がカバーシート側に付着したままはぎ取られるという不具合が発生した。

【0043】次にこれらをレーザー書き込み装置のドラムに固定し、 2.2 MW/cm^2 のエネルギー密度の半導体レーザーを用いて3%-120線/インチの網点パターンが得られるように、3度の重ね照射をしてそれぞれの非赤外線線の遮蔽層を選択的に切除した。

【0044】非赤外線線の遮蔽層の切除を終えた構成体

を、AFP-1500露光機（旭化成工業製）上で370nmに中心波長を有する紫外線蛍光灯を用いて、まず支持体側から300mJ/cm²のバック露光をおこなった後、引き続き800mJ/cm²のレリーフ露光をおこなった。このときの露光強度をオーク製作所製のUV照度計MO-2型機でUV-35フィルターを用いて、バック露光を行なう側である下側ランプからの紫外線をガラス板上で測定した強度は4.0mW/cm²、レリーフ露光側である上側ランプからの紫外線を測定した強度は7.8mW/cm²であった。

【0045】次にテトラクロロエチレン（溶剤A）、およびテトラクロロエチレン/n-ブタノール（容積比：3/1、溶剤B）、NYLOSOLV-II（BASF社*

表 1 非赤外線遮蔽層のバインダーポリマーと現像性

	非赤外線遮蔽層のバインダーポリマー	光学濃度	現像溶剤と現像性				
			溶剤A	溶剤B	溶剤C	溶剤D	溶剤E
実施例1	タフブレン315	3.5	良好	良好	良好	良好	良好
実施例2	アサブレン420	3.2	良好	良好	良好	良好	良好
実施例3	クレイトンD-1107	3.3	良好	良好	良好	良好	良好
比較例1	マクロメルト6900	3.8	残さ有	良好	良好	残さ有	良好
比較例2	CAB-551-0.2	3.6	良好	良好	残さ有	良好	残さ有

【0047】実施例4

アサフレックス815（旭化成工業製、スチレン含量が約77%（紫外分光法による測定値）のスチレン-ブタジエンブロックポリマー）65重量部と粒子径30nmのカーボンブラックである、汎用カラーブラック#30（三菱化学製）35重量部をニーダーで混練したものを、トルエン/酢酸エチル=1/9の混合溶剤に溶解、分散させて5重量%の均一な溶液を調製した。

【0048】次にこの溶液を100μmの厚みのカバーシートとなるポリエステルフィルム上に、乾燥後の塗布量が5-6g/m²となるようにナイフコーターを用いて塗布し、80℃で1分間乾燥して、赤外線で切除可能な非赤外線遮蔽層を調製した。この非赤外線遮蔽層の表面は粘着性がなく取り扱いが容易であり、光学濃度を測定したところ、約3.2であった。

【0049】次に実施例1で用いた感光性樹脂組成物と、カバーシート上の非赤外線遮蔽層を用いて先の実施例と同じ要領でフレキシ印刷版用感光性構成体を成形した。このフレキシ印刷版用感光性構成体のカバーシートを剥離したところ、カバーシートは容易に剥離でき、非赤外線遮蔽層は速やかに感光性樹脂層に転写することができた。さらに非赤外線遮蔽層はしっかりと感光性樹脂層に密着しており、剥がれやめくれなどは認められなかった。またこの時点でも非赤外線遮蔽層の表面の粘着性は、殆ど感ずることは無かった。

【0050】この構成体をレーザー書き込み装置のドラ

*製、溶剤C）、3-メトキシブチルアセテート（溶剤D）、トルエン（溶剤E）をそれぞれの現像液として、AFP-1500現像機（旭化成工業製）の回転するシリンダーに構成体を両面テープで貼り付けて、液温25℃で5分間現像をおこなったところ、表1に示すように非赤外線遮蔽層のバインダーポリマーにスチレンと共役ジエンの共重合体を用いたもののみ、現像液中に浮遊する非赤外線遮蔽層の溶け残りや、これらの版面への再付着などの現像残さなどが認められず、すべての現像

10 溶剤に対して良好な現像性が認められた。

【0046】

【表1】

ムの上で非赤外線遮蔽層の上からテープで固定し、10MW/cm²のエネルギー密度のNd-YAGレーザーを用いてドラムの回転数を毎分2000回転として、非赤外線遮蔽層を選択的に切除し、3%-120線/インチの網点パターンを描画したところが、描画途中でドラムから版が剥がれることもなく、しっかりと固定されたまま良好な画像を得ることが出来た。

【0051】次に先の実施例1と同じ要領で、バック露光、レリーフ露光を施したあと、実施例1の溶剤A~Eをそれぞれ現像液として、AFP-1500現像機（旭化成工業製）の回転するシリンダーに版を両面テープで貼り付けて、液温25℃で現像をおこなったところ、いずれの溶剤に対しても3-7分以内で現像が完了し、現像残さなどの無い良好なレリーフ像を得ることができた。

40 【0052】実施例5

タフテックM1913（旭化成工業製、スチレン含量30%のスチレン-ブタジエンブロックポリマーに水素添加処理を施したポリマー）60重量部と粒子径30nmのカーボンブラックである汎用カラーブラック#30

（三菱化学製）40重量部をニーダーで混練したものを、トルエンに溶解、分散させて5重量%の均一な溶液を調製した。次にこの溶液を100μmの厚みのカバーシートとなるポリエステルフィルム上に、乾燥後の塗布量が5-6g/m²となるようにナイフコーターを用いて塗布し、80℃で1分間乾燥して、赤外線

11

な非赤外線の遮蔽層を調製した。この非赤外線の遮蔽層の表面は粘着性がなく取り扱いが容易であり、光学濃度を測定したところ、約 4. 0 であった。

【0053】次に実施例 1 で用いた感光性樹脂組成物と、上述のカバーシート上の非赤外線の遮蔽層を用いて先の実施例 1 と同じ要領でフレキソ印刷版用感光性構成体を成形した。このフレキソ印刷版用感光性構成体のカバーシートを剥離したところ、カバーシートは容易に剥離でき、非赤外線の遮蔽層は完全に感光性樹脂層に転写することができた。さらに伸縮性は良好で、故意に構成体を屈曲しても表面のひび割れなどは観測されず、感光性樹脂層との密着も良好であった。

【0054】この構成体に対し実施例 4 と同様の条件でレーザーによる書き込み、レリーフ形成のための露光を

12

実施して、やはり実施例 1 と同じ溶剤 A ～ E を用いて現像を施したところ、いずれの溶剤でも 3 - 7 分以内で現像が完了し、現像残さなど無く良好なレリーフ像を得ることができた。

【0055】

【発明の効果】ネガフィルムを用いることなく、デジタル情報となった画像を赤外線レーザーを用いて直接描画する製版プロセスに対応したフレキソ印刷版用感光性構成体において、赤外線レーザーで切除可能な新規の非赤外線 10 の遮蔽層を用いることで、感光性樹脂層との密着力を良好なものとし、カバーシート剥離時などに起こりうる非赤外線の遮蔽層のはがれが解消し、さらに広い範囲での現像溶剤の選択が可能となった。